

鉴定、定量、简化 全景，了然于胸

Agilent 7250 GC/Q-TOF 系统



准备好实现更多目标了吗？

了解您样品的组成及其含量，可助您获得对您组织而言极为重要的结论和突破。

一体式 Agilent 7250 GC/Q-TOF 系统和完善的 Agilent MassHunter 软件能够让您对整个 GC/MS 工作流程充满信心，是您应对棘手的 GC/MS 鉴定、定量和探索挑战的优选仪器：

- 执行复杂的代谢组学研究
- 筛查复杂基质中的农药
- 鉴定草药提取物中的化合物
- 测定化工原料中的污染物浓度

7250 专为提升实际性能、适应实验室的复杂应用而设计制造，可满足您机构的需求：提供始终如一的优异结果。



无论是常规筛查工作，还是百年一遇的重大发现，均可充满信心、从容应对

7250 可为您带来更多……

- 高灵敏度检测
- 准确定量分析
- 探索未知物的能力
- 简化的谱图
- 可重现的数据

您可以减少对以下问题的担忧……

- 未来的法规
- 对结果的不确定
- 真正的未知物
- 数据解析时间
- 重复测定的不一致

不断变化的分析挑战需要新方法和新手段

40 多年来，安捷伦创新产品已帮助各类实验室满足其日益复杂的分析需求。

7250 是我们非常先进的 GC/Q-TOF。它能够分析几乎任何种类的分子或元素，旨在为分析领域的实验室提供无可比拟的性能。

希望实现更可靠的鉴定?

“安捷伦仪器在我们的实验室中发挥了非常大的作用，主要原因有三点：高度可靠、准确无误、简单易用。”

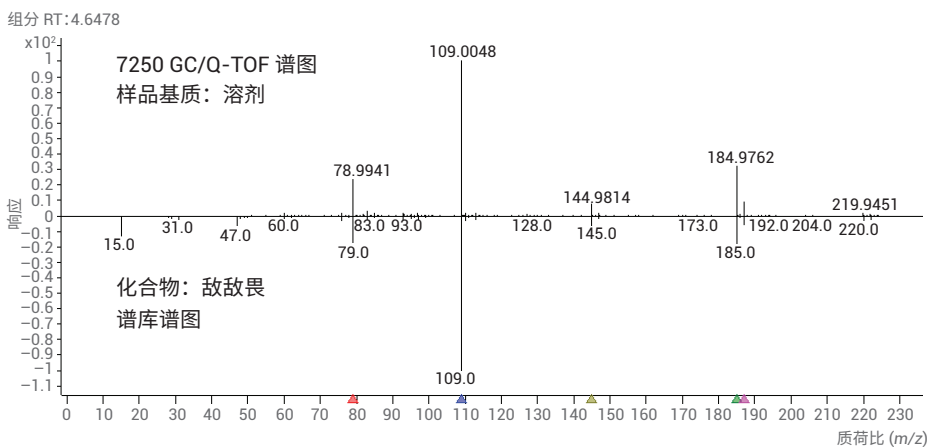
— Mike Thurman 博士
科罗拉多大学环境质谱分析中心

如果无法全面了解样品中的分析物，可能对您的研究、开发和质量控制工作产生严重影响。7250 的强大分析能力结合 MassHunter 软件为您带来无可比拟的化合物鉴定能力。

- **确定化合物。** 无失真的谱库级高质量谱图，让您能结合市售谱库可靠鉴定化合物
- **确认分子式。** 出色的同位素保真度，为您提供可信度更高的分子式鉴定
- **检测痕量分析物。** 谱内动态范围宽，即使存在高丰度共洗脱物质也能实现痕量检测
- **解析结构。** MS/MS 测量的高分辨率、精确质量离子谱图可提供结构信息，提高了选择性，消除了基质干扰效应

谱图保真度和质量数准确度：敌敌畏分析

现在，您可以通过市售谱库进行谱库搜索，轻松实现化合物鉴定。7250 可提供能支持数十万种化合物谱库的谱图质量，这些谱库中的大部分谱图均由安捷伦的四极杆气质联用系统生成。与谱库高度相似的碎裂模式和全谱采集能力，使 7250 成为 GC/MS 鉴定的优选平台。



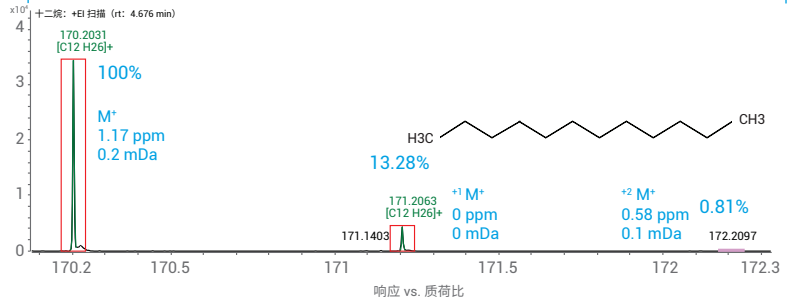
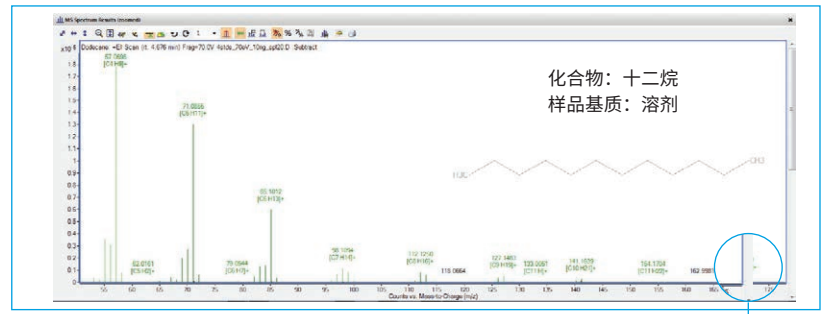
安捷伦保值承诺

安捷伦保证从购买之日起仪器至少有 10 年的使用寿命，或者当您选择将仪器升级到新型号时，我们将认可您原有仪器的剩余价值。

同位素保真度：十二烷分析

可靠的化合物鉴定不仅需要优异的质量数准确度，还需要考虑同位素丰度分布匹配等独立的化合物特性。

您可以通过 MassHunter 定性分析软件轻松了解同位素保真度。其可与精确质量数测量形成互补，帮助您实现化合物鉴定。即使对于痕量同位素，如十二烷谱图中微小的分子离子 M^+ 峰簇，7250 也能实现优异的同位素保真度。

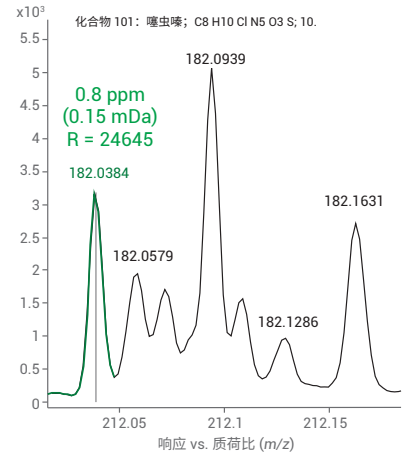
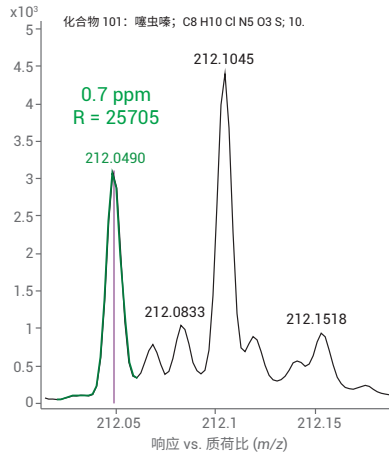


高分辨率和质量数准确度：噻虫嗪分析

分析物与干扰物的分离需要高分辨率。然而，这一性能特性必须适用于具有挑战性的条件（如复杂基质和痕量分析物）。

本文的示例代表此类情景：分析牛油果中浓度为 5 ppb 的杀虫剂噻虫嗪，牛油果是一种具有显著背景水平的复杂基质。即使在这些条件下，特征质谱峰仍与背景得到分离，且质量数准确度满足 SANTE/11945/2015 指南的要求。

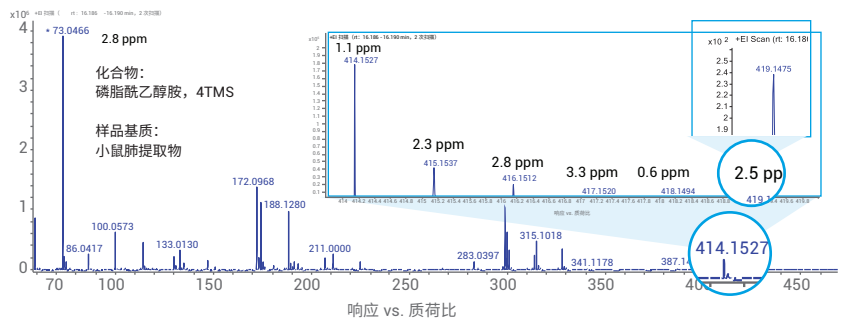
此外，无论采集速度或质量数范围如何，均可获得同样级别的谱图性能。



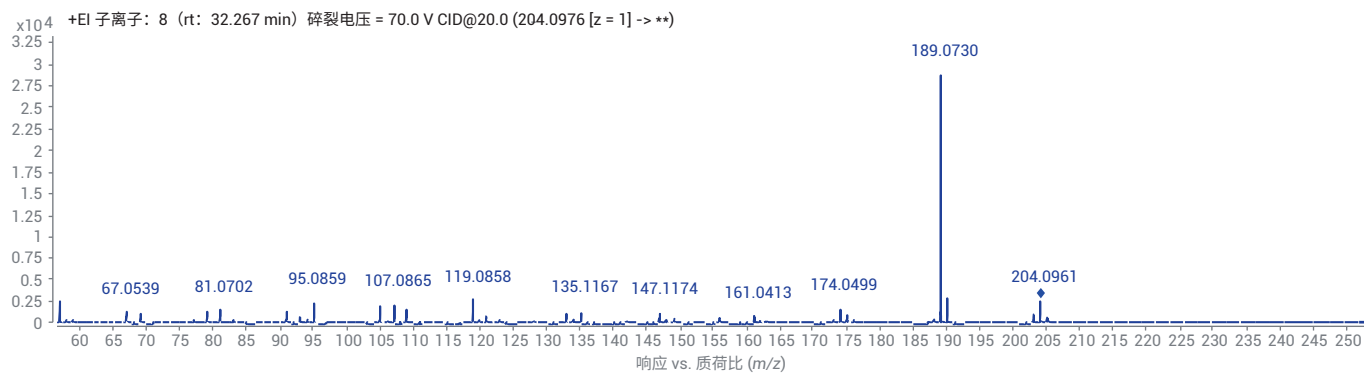
宽动态范围：磷脂酰乙醇胺分析

更宽的谱内动态范围能够在存在显著背景或其他共洗脱物时，实现痕量分析物的可靠检测。

7250 通常可提供四个数量级的谱内动态范围，即使对于复杂基质也是如此。此示例显示了复杂生物样品（小鼠肺提取物）中磷脂酰乙醇胺 (4TMS) 16000+:1 的谱内动态范围。



解析化学结构，揭示更详细的信息



强大的分子结构关联软件 (MSC) 借助由推断分子离子所生成的 MS/MS 子离子谱图, 可根据碎片数据提出化合物结构的概率和可能性。

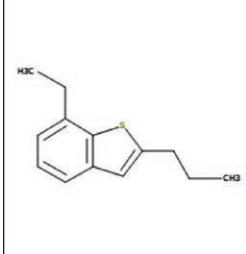
C13H16S: 521985

Scores: 1
MFG=100.0 MSC=88.0 Overall=88.0

ChemSpider: [521985](#)

More Info...

Fragment Choose



| Mass | Intensity | Weight(%) | No. of candid. | Best score |
|----------|-----------|-----------|----------------|------------|
| 189.0730 | 10352.75 | 63.5 | 2 | 98.9 |
| 119.0859 | 2749.10 | 6.7 | 4 | 89.0 |
| 105.0701 | 2336.48 | 4.4 | 2 | 96.5 |
| 174.0499 | 1428.89 | 7.4 | 4 | 97.5 |

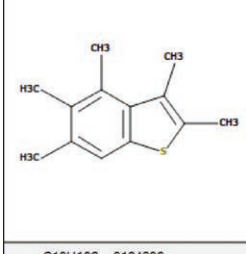
C13H16S: 163486

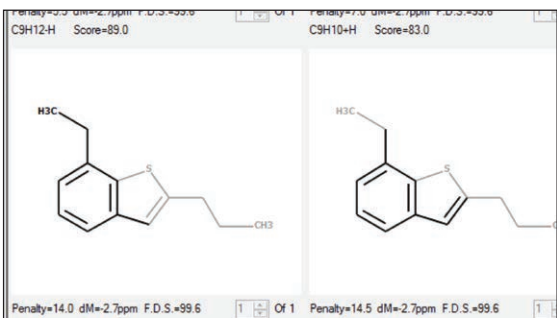
Scores: 2
MFG=100.0 MSC=85.0 Overall=85.0

ChemSpider: [163486](#)

More Info...

Fragment Choose





Penalty=14.0 dM=2.7ppm F.D.S.=99.6
C9H12-H Score=89.0

Penalty=14.5 dM=2.7ppm F.D.S.=99.6
C9H10-H Score=83.0

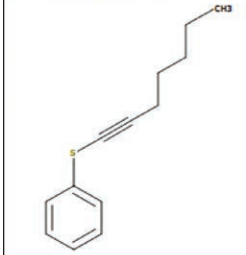
C13H16S: 9184236

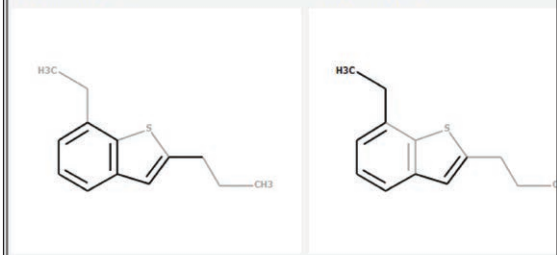
Scores: 3
MFG=100.0 MSC=76.7 Overall=76.7

ChemSpider: [9184236](#)

More Info...

Fragment Choose



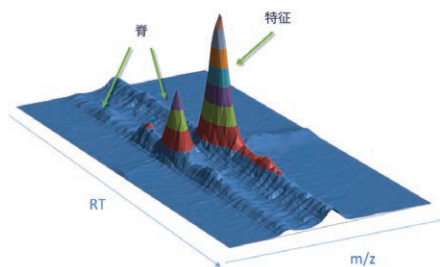


Penalty=14.0 dM=2.7ppm F.D.S.=99.6
C9H10-H Score=48.1

Penalty=14.5 dM=2.7ppm F.D.S.=99.6
C9H14-3H Score=45.6

有助于对未知组成或未知结构化合物的分析判断, 缩小可能性范围。

寻求更好的定量分析结果？



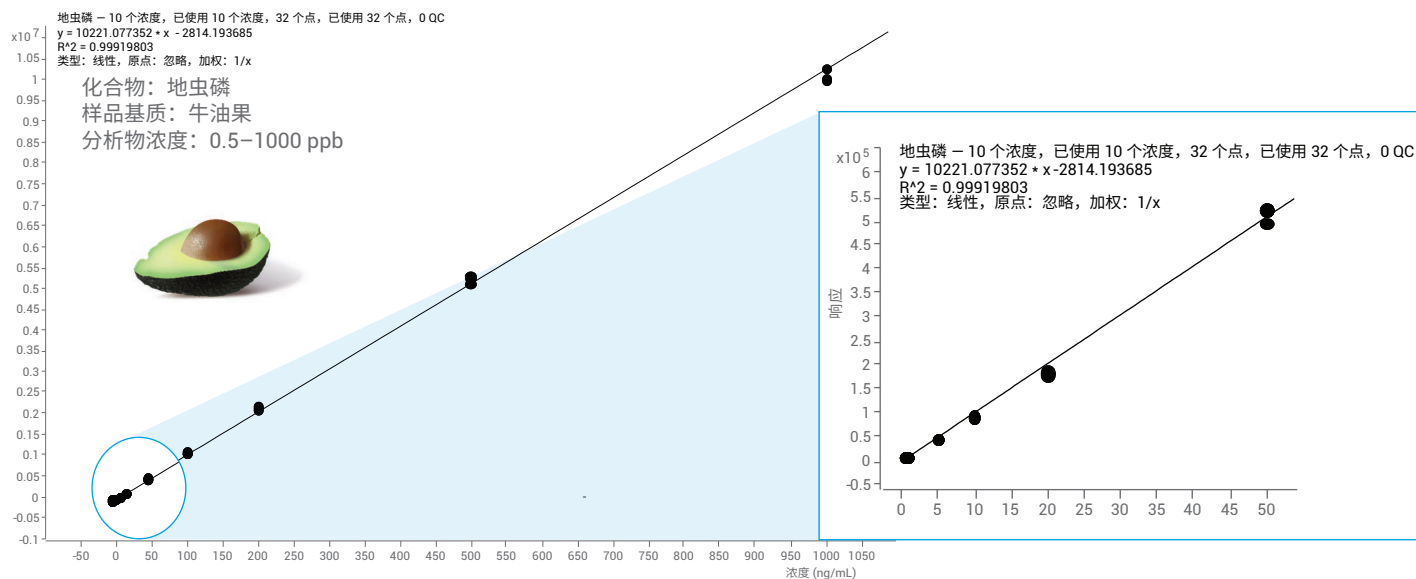
Agilent MassHunter SureMass 算法可检测化学特征，专门设计用于处理高分辨率质谱分析数据。

将非靶向采集和靶向定量分析一起构成功能强大的组合。Agilent 7250 GC/Q-TOF 系统具有卓越的色谱、高质量分辨率和宽动态范围，能提供无可比拟的定量准确度。

- 在扩展的线性动态范围内具有高分辨率。精确质量分辨和检测基础上的定量线性范围，得益于一马当先的电子技术
- 准确分析实际样品。即使分析大量基质背景中的痕量分析物也可获得一致的响应因子
- 快速定量。高采集速度与高分辨率谱图有利于对窄的共洗脱气相色谱峰进行准确解卷积
- 检测并提取组分特征。独特的 MassHunter SureMass 信号处理算法，可优化质量数准确度和信号强度

准确定量：地虫磷分析

宽线性动态范围能够准确定量各种浓度。即使复杂样品中的低浓度分析物也可获得稳定一致的响应因子，如牛油果基质中 0.5–1000 ng/mL 地虫磷的分离结果所示。



想要简化分析?

7250 是一款独特的高分辨 GC/Q-TOF，可实现以前难以实现或无法实现的工作流程。它让您能够不依赖于专门的技术即可获得离子碎片少的谱图，同时保持电子轰击电离的普遍适用性。

7250 中的电子轰击电离源以 Agilent 5977B GC/MSD 和 7010B GC/TQ 系统中经过验证的高效离子源 (HES) 为基础，不仅可以实现常规 70 eV 离子化，还针对低能量电离进行了优化。此外，对 HES 设计的改进扩大了低能量电子轰击电离的分析灵敏度，实现了 GC/MS 软电离的重大革新。

7250 可选的软电离技术与可互换的化学电离源相结合，能够帮助您简化具有挑战性的分析工作。

- **可靠的鉴定。** 保留或增强分子离子，有助于提高 MS/MS 实验灵敏度（取决于应用）
- **突破限制。** 可实现对各类分析物的电离，同时避免其他软电离技术中常见的分析灵敏度损失
- **提高效率。** 利用 GC/MS 先锋久经验证且性能出色的离子源技术



低能量电子轰击电离具有优异的分析灵敏度，可实现通用的电离和可靠的检测。

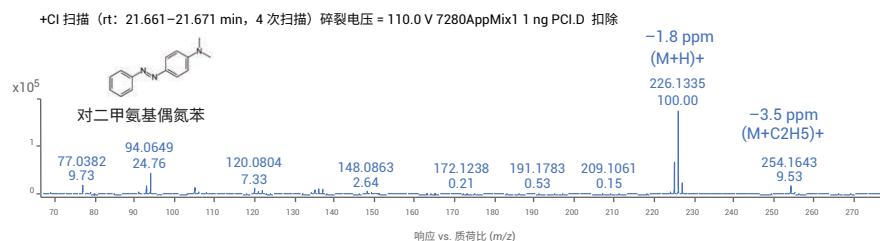
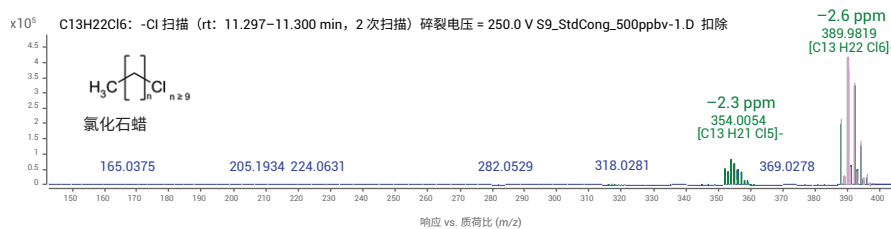
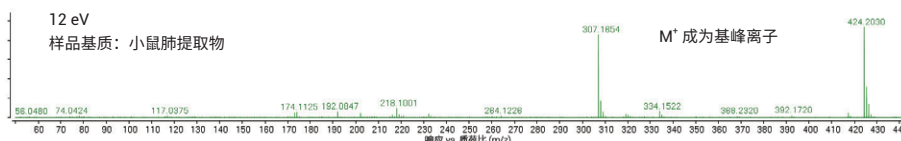
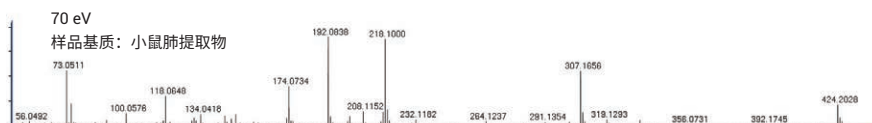
可互换的化学电离源可帮助您轻松实现常规 GC/MS 软电离。

复杂基质中的软电离：犬尿素分析

鉴定复杂基质中的代谢物（及具有相似结构的其他化合物类别）可能会有一定难度。在本代谢组学实验中，从小鼠肺提取物中检出了犬尿素。

降低离子源能量，能更容易获得分子离子谱图。本例中，分子离子的相对量和绝对量在 17 eV 下均得到提高，充分说明该系统是 MS/MS 实验的理想选择。

而在更低的电离能量下，假定的分子离子则成为组分谱图中的基峰离子，为鉴定提供了进一步的保证。



保护消费者，维护您的信誉

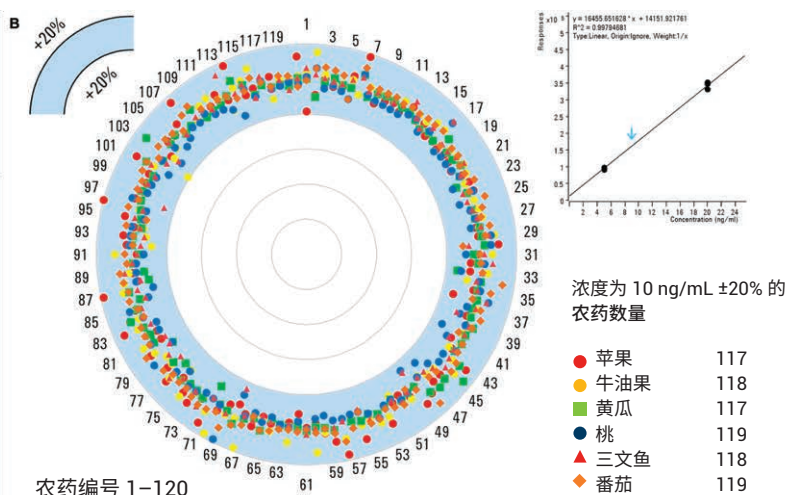
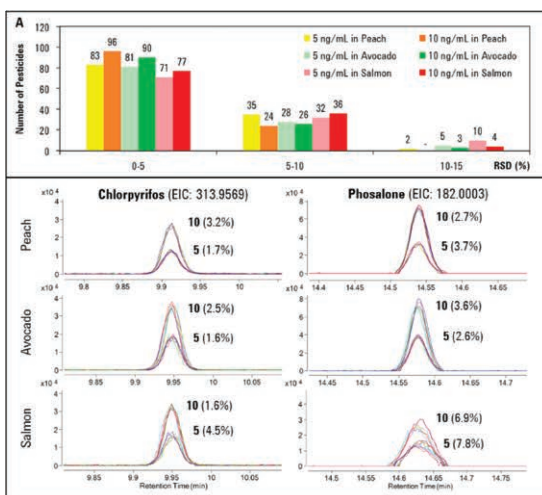
食品生产者和消费者面临着食品掺假和标签虚假行为的威胁。此外，全球贸易、严格的法规以及公众意识的不断提高，促使需要更频繁、更详细的食品检测。

7250 助您通过单一平台轻松应对这些挑战，该平台可优化对目标化合物、疑似物和未知化合物的筛查。

- 我们可定制的高分辨率农药与环境污染物质谱库让您可对 1000 多种目标化合物进行定性筛查
- 我们的全面筛查工作流程使用与靶向定量同时进行的高分辨率谱库匹配来鉴定可疑分析物
- SureMass 信号处理工具让您能够在宽线性动态范围内进行目标物的定量分析，并可使用市售谱库鉴定未知物

全面应对多样化基质

采用非靶向采集和高分辨率谱库，可对食品基质中的农药进行全面筛查。



将 120 种农药加标至三种不同食品基质（包括牛油果和三文鱼）中。加标浓度为 5 ng/mL 和 10 ng/mL 的重现性 (RSD%) 数值充分证实了优异的分析性能。还展示了两种农药特征离子的重复测定谱图结果。

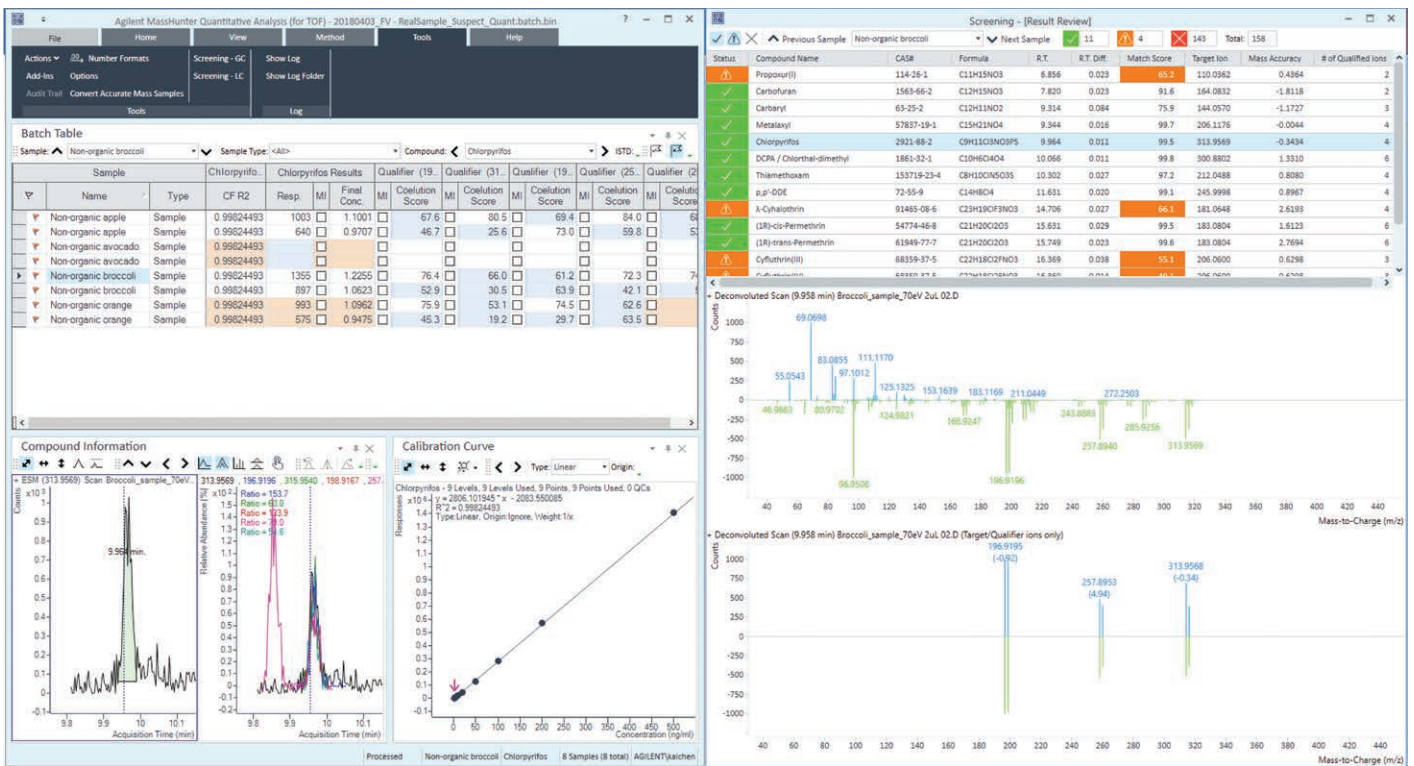
10 ng/mL 下的定量准确度。以最大残留限量 (MRL) 为基准，展示了六种复杂程度不同的食品基质的定量准确度。即使对于牛油果和三文鱼等复杂基质，测试的农药/食品对中 97% 以上的定量准确度仍然能够满足 EU SANTE/11813/2017 指南的要求。

“GC/MS Q-TOF 系统不仅使我们能够确认阳性结果，而且可以避免假阳性结果。”

— Peter Furst 博士
Munsterland-Emscher-Lippe 化学兽医检验局中心分析服务部

高通量，低成本

仅需一种分析方法，便可轻松评估大批量样品中的数百种目标化合物和疑似物。MassHunter 可实现对已校准化合物的同步定量测定。它还可以让您在没有校准参考的情况下通过高分辨率谱库进行疑似物筛查。



MassHunter 包括 Quant-My-Way 定制选项，可以仅显示工作流程所需的详细信息。

现在，您可以使用一种数据分析工具同时进行目标物和疑似物筛查。7250 与安捷伦 GC/Q-TOF 农药和环境污染个人化合物数据库与谱库 (PCDL) 相结合，可让您实现对 1000 多种目标化合物的定性筛查，并且无需任何化学标准品。简化的工作流程允许您自定义任何 PCDL 来扩大筛查范围。

行业的新高度

每天都在出现关于人类对环境的影响以及环境对人类影响的新问题。7250 中革命性的技术改进专为轻松高效地提供有意义的结果而设计。

- 数据回溯处理让您能够只测量一次并用全谱数据进行反复分析，可用于解析未来的新型目标物
- 全谱高分辨率在宽质量数范围内（高达 3000 m/z）生成谱图，实现同系物检测和形态分析
- 低能量电子轰击电离和化学电离的高效可互换离子源设计，性能优于 70 eV EI，同时可保持足够高的信号强度。该优化设计旨在支持各种电子能量以及正、负分析物极性下的电离

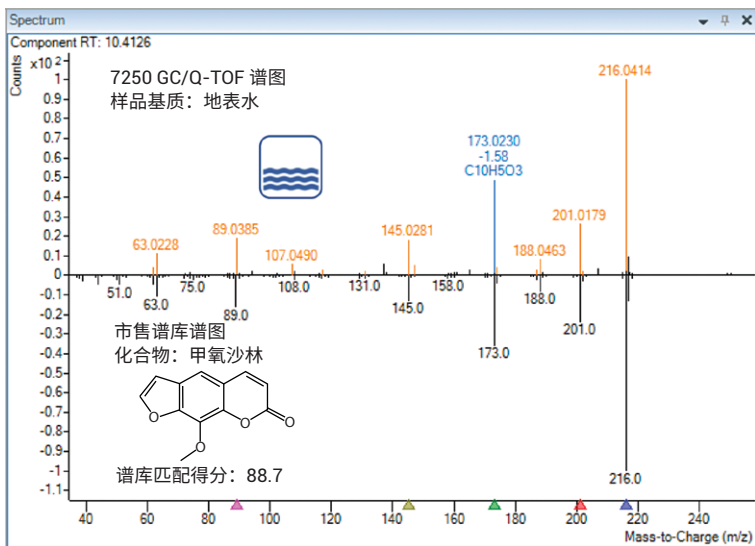
可靠的未知物鉴定

MassHunter 未知物分析软件采用 SureMass 信号处理工具和精确质量数搜索，为您提供超越常规卷积技术的分析深度和准确度。即使在强背景信号存在下，微量组分同样可得到准确提取和鉴定。

所提出的碎片分子式的精确质量数准确度让您能够可靠地鉴定化合物，即使使用具有来自四极杆质谱系统的标称质谱图的质谱库时也是如此。

此处显示的数据为采用 NIST 谱库匹配，结合精确质量数对比，对地表水中的一种药物化合物进行痕量检测获得的结果。





Exact Mass

| Source Ion (m/z) | Exact Mass (m/z) | Mass Delta (ppm) | Fragment Formula |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 63.0228 | 63.0229 | -1.35 | C5H3 |
| 89.0385 | 89.0386 | -0.40 | C7H5 |
| 107.0490 | 107.0491 | -0.93 | C7H7O |
| 117.0339 | 117.0335 | 3.26 | C8H5O |
| 145.0281 | 145.0284 | -1.77 | C9H5O2 |
| 173.0230 | 173.0233 | -1.58 | C10H5O3 |
| 174.0265 | | | |
| 187.0386 | 187.0390 | -2.22 | C11H7O3 |
| 188.0463 | 188.0468 | -2.90 | C11H8O3 |
| 201.0179 | 201.0182 | -1.61 | C11H5O4 |
| 202.0212 | | | |
| 216.0414 | 216.0417 | -1.48 | C12H8O4 |

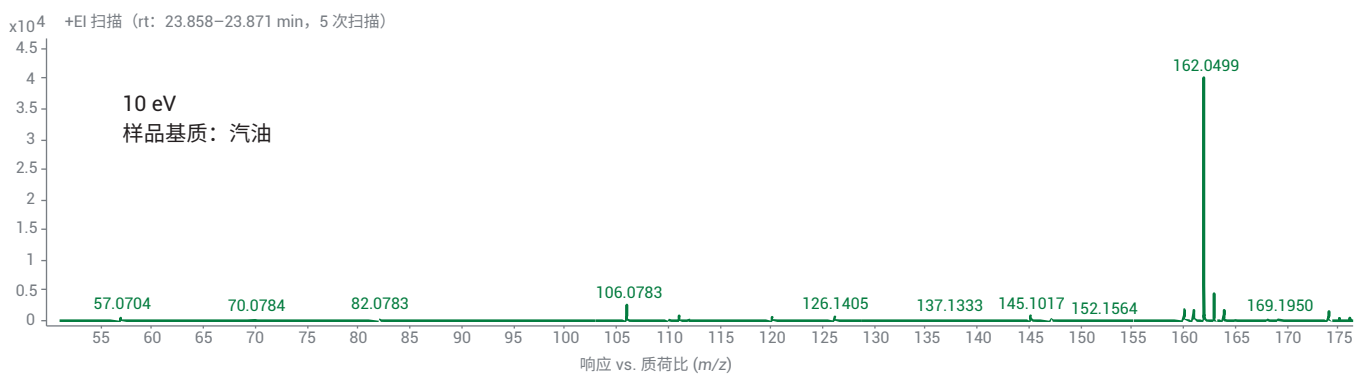
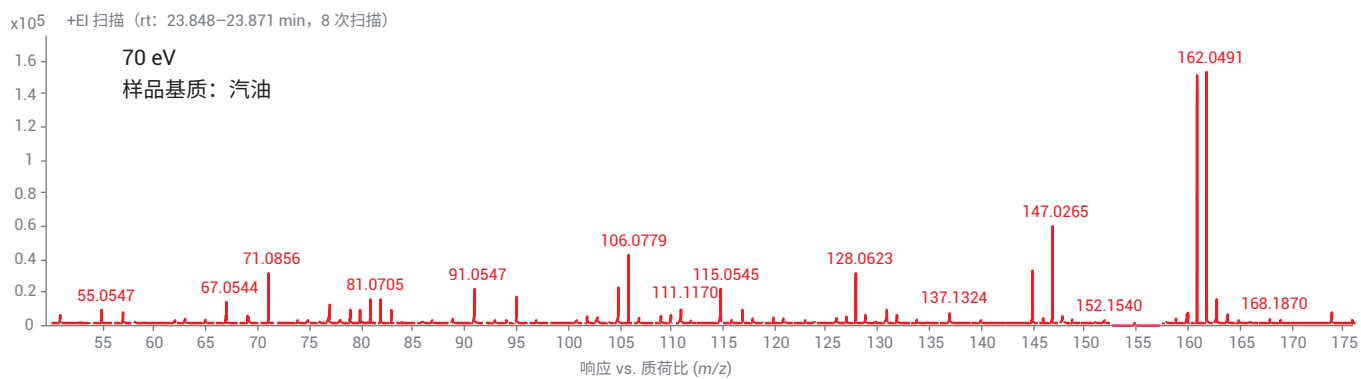
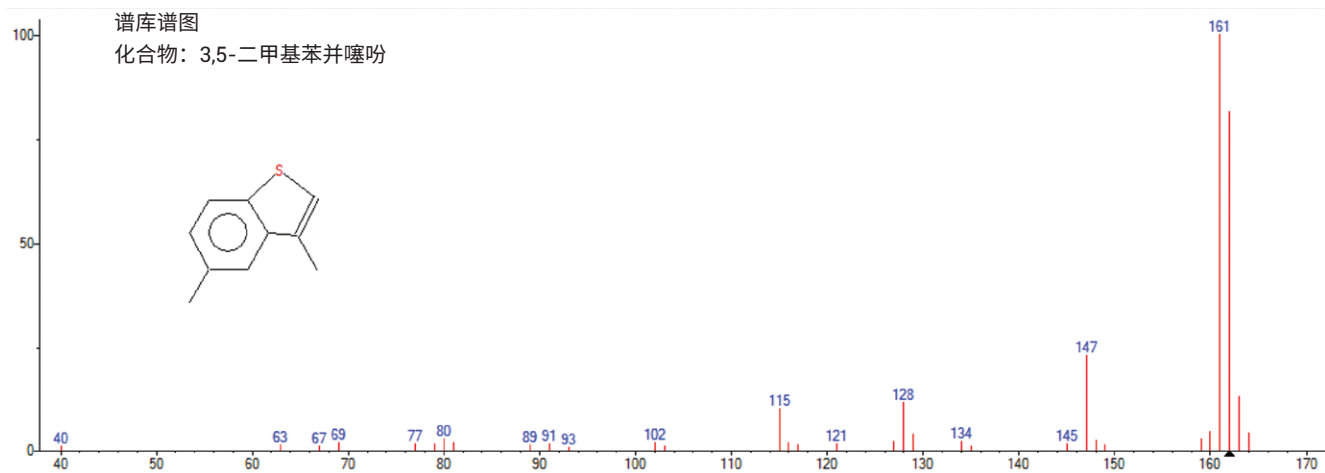
此处的数据展示了对复杂燃烧副产物中二溴苯醚的痕量检测结果，其匹配得分高于 95 分。

强大的分析能力

表征复杂样品中的分析物并不简单。它需要专业知识、洞察力和 Agilent 7250 GC/Q-TOF 系统具有的强大的分析能力，如高分辨率精确质量数测量、可选的低能量电子和化学电离、可支持全二维气相色谱的快速谱图采集功能和高灵敏度 MS/MS 测量。

- 高采集速率（数据采集速率高达 50 Hz）以及不受采集速率影响的分辨能力，能够准确表征窄色谱峰以及全二维气相色谱的极窄色谱峰
- 简化的谱图让您能够通过 GC/MS 软电离选项推导相似化学物质的分子离子。您可以通过灵敏的 MS/MS 测量确认这些离子
- 高分辨率精确质量离子谱图与强大的分子结构关联软件相结合，可提供化学结构的深度解析





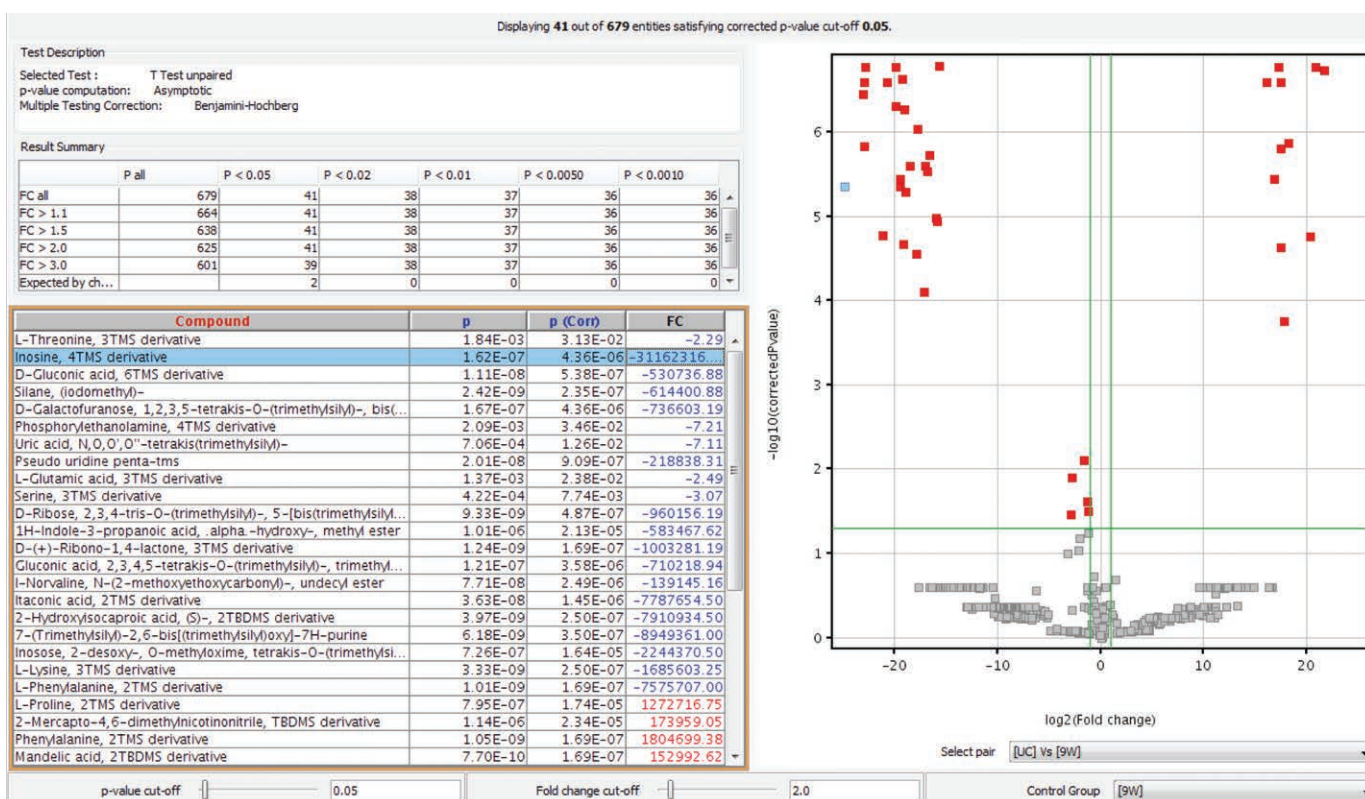
利用 7250 上的革命性低能量电子轰击电离减小了谱图解析中的不确定性。基于 Agilent 5977 HES GC/MSD 和 7010 GC/TQ 平台上的高效离子源, 进一步优化的电子轰击电离源可支持低能量模式, 能够在得到分子离子增强的谱图时, 极大程度地保持化合物的分析灵敏度。本示例展示了利用低能量电子轰击电离来确认汽油中检出的 3,5-二甲基苯并噻吩的鉴定过程。

关注重要信息

人类健康和防护领域每天都在不断进展。推动这些进步的研究需要辛勤的实验设计和实践。借助于 Agilent 7250 GC/Q-TOF 系统的全谱采集能力、高分辨率数据和强大的软件工具，有效推动您的研究进程。

Mass Profiler Professional 软件将复杂数据转化为清晰结果

样品组之间的差异分析将重点放在执行比较研究时具有重要统计意义的对象。在本例中，我们鉴定了未感染与已感染结核病 9 周的小鼠肺组织中的代谢物差异。火山图轻松实现了倍数变化分析进程的可视化。



通过强大的 Mass Profiler Professional 软件将复杂数据转换为简单的结果。样品组之间的差异分析将重点放在执行比较研究时具有重要统计意义的对象。此处的数据展示了未感染与已感染结核病 9 周的小鼠肺组织样本中鉴定出的代谢物差异。火山图轻松实现了倍数变化分析进程的可视化。

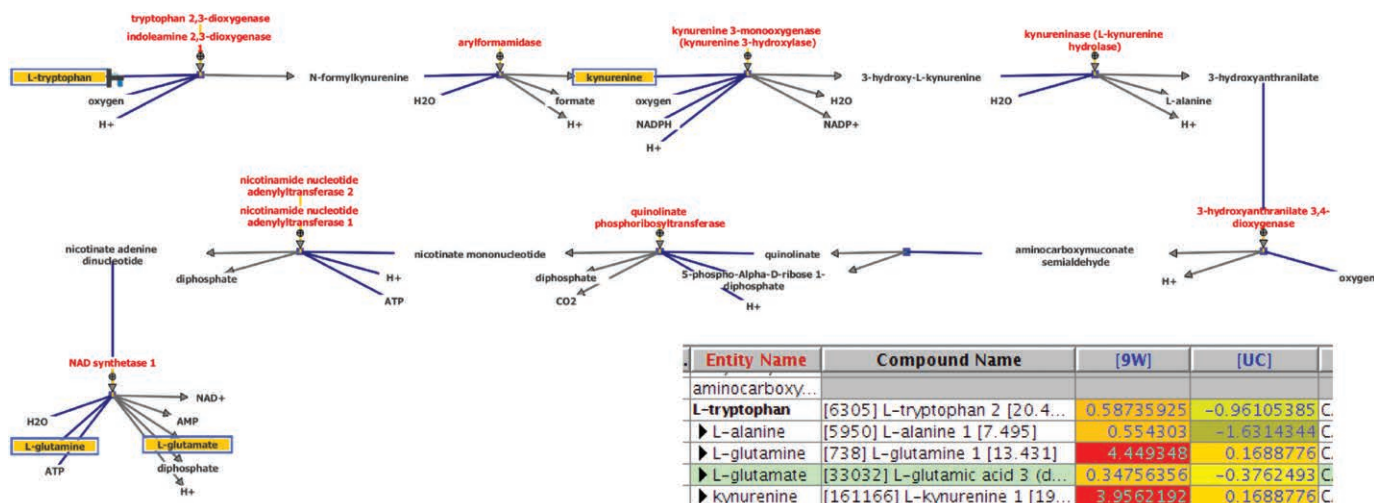
“将高分辨率 Q-TOF MS 与 Mass Profiler 软件相结合，我们就可以分析出不同基质中与目标农药共洗脱的组分。”

— Carmen Ferrer 博士
阿尔梅里亚大学分析系

代谢组学工作流程：推进您的系统生物学研究进程

复杂的代谢组学研究可充分利用 7250 的全谱分析高灵敏度和精确质量数准确度，以及其 MS/MS 性能进行未知代谢物的结构解析。该系统扩展的动态范围允许对细胞中的代谢物同时进行准确的定量分析。

Mass Profiler Professional 配合 Pathway Architect 能够帮助解析质谱数据的生物学意义。利用 Pathway Architect，您可以从单“组学”或多“组学”实验中获得统计比较结果，并将结果映射到标准生物通路中。您可以同时对通路信息进行分析、查看与解析。这一以通路为中心的工作流程加速了从发现、解析到验证的进程。它能够使您高效规划并执行后续实验。



寻找您想要的答案

MassHunter 套装中先进的数据挖掘和处理工具可帮助您从样品中快速准确地提取可用的分析物信息。借助省时的功能，您将体验到前所未有的分析效率。

- MassHunter 碎片离子查找功能采用结果概览实现靶向定性筛查
- 对经确证的目标物简单快速地创建定量分析方法
- 强大的多变量分析，将数据浓缩至差异性相关的分析物

安捷伦为您提供更多选择，支持您从样品前处理到报告的整个工作流程。

分析



MassHunter 采集软件

- 熟悉、灵活的操作
- SWARM 群集自动调谐功能，能够使每个样品均获得理想性能



MassHunter 未知物分析软件

- 基于 SureMass 信号处理工具实现高质量的化合物检测与提取



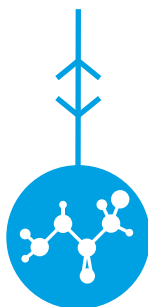
Mass Profiler Professional 软件

- 用于化学计量学的多元统计分析
- 可视化工具有助于快速清晰地报告结果



ID 浏览器软件

- 用于目标实体的集成式化合物鉴定



Pathway Architect 软件

- 使用统计相关的数据，实现主要来源的生物通路分析的脉络化可视化



筛查



MassHunter 采集软件

- 熟悉、灵活的操作
- SWARM 群集自动调谐功能，能够使每个样品均获得理想性能

MassHunter 定性分析软件

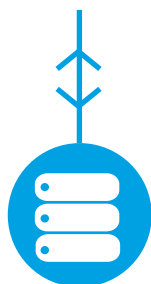
- 利用碎片离子查找和可定制的谱库进行靶向定性筛查，轻松实现方法开发

MassHunter 定量分析软件

- 从 MassHunter 定性分析软件一键导入化合物
- 准确定量和 SureMass 信号处理
- 使用直观、统一的工作流程对目标物和疑似物进行同步筛查

MassHunter 报告软件

- 可根据您实验室的需求进行定制的报告解决方案



个人化合物数据库与谱库 (PCDL) 管理软件

- 1000 多种农药与环境污染物的优化 HRAM 谱库
- 轻松标注和添加化合物

发现



MassHunter 采集软件

- 熟悉、灵活的操作
- SWARM 群集自动调谐功能，能够使每个样品均获得理想性能
- 低能量电子和化学电离，能够增强分子离子
- MS/MS 谱图，有助于结构解析

MassHunter 定性分析软件

- 高质量的化合物检测与提取

MassHunter 分子结构关联软件

- 未知物鉴定和结构解析
- 丰富的在线资源，助您扩展搜索深度

预测



MassHunter 采集软件

- 熟悉、灵活的操作
- SWARM 群集自动调谐功能，能够使每个样品均获得理想性能

MassHunter 未知物分析软件

- 基于 SureMass 信号处理工具实现高质量的化合物检测与提取

Mass Profiler Professional 软件

- 用于化学计量学的多元统计分析
- 可视化工具有助于快速清晰地报告结果



MassHunter Classifier

- 构建和验证类别预测模型，有助于简化未来的分类分析

从常规测试到前沿研究，安捷伦为数据分析工作流程提供了一套功能强大的软件工具，帮助您获得实现成功分析所需的答案。



CrossLab 代表了安捷伦集服务、消耗品和实验室资源管理于一体的独特解决方案，能帮助实验室提高效率、优化操作、延长仪器正常运行时间，并提升用户技能等。我们独特的服务确保您的仪器时刻以理想性能运行，涵盖技术更新、应用咨询、维修、预防性维护、法规认证和培训。

Agilent CrossLab 为安捷伦和特定的非安捷伦仪器提供支持，并为实验室提供工作流程搭建、实验室业务咨询和合规性、库存管理和资产管理（包括移机服务）等咨询服务。

如需了解关于 Agilent CrossLab 的更多信息，以及洞察敏锐、成就超群的实例，请访问 www.agilent.com/crosslab

了解更多信息：

www.agilent.com/chem/gcms-qtof

查找当地的安捷伦客户中心：

www.agilent.com/chem/contactus-cn

免费专线：

800-820-3278

400-820-3278（手机用户）

联系我们：

LSCA-China_800@agilent.com

在线询价：

www.agilent.com/chem/erfq-cn

仅限研究使用。不可用于诊断目的。

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2019
2019年6月20日，中国出版
5991-8109ZHCN

